

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56012850
PUBLICATION DATE : 07-02-81

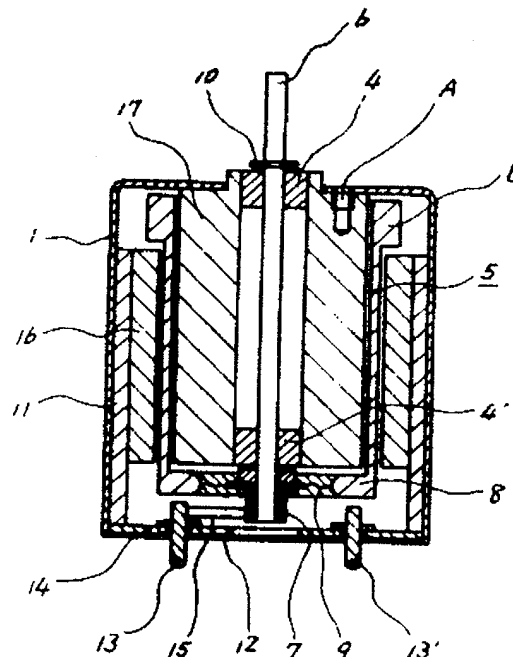
APPLICATION DATE : 13-07-79
APPLICATION NUMBER : 54088283

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : YAMAMURO KIYOSHI;

INT.CL. : H02K 23/58 H02K 23/04

TITLE : IRON-CORELESS MOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To inexpensively obtain the iron-coreless motor having preferable characteristics by securing a magnet onto the inner periphery of a yoke, fixing an internal iron core thereto to confront it and disposing a coil of a rotor in the space therebetween.

CONSTITUTION: The yoke 11 is so formed as to be securely engaged within a housing 1, as to also make the outer periphery of a ferrite magnet 16 close contact within the housing 1, and is so fixed as to be securely engaged within the housing 1. A cylindrical internal iron core 17 made of magnetic material is fixedly welded at the portion A to the housing 1. Accordingly, the shaft 6 of a rotor 5 is penetrated through the inside of the core 17 in the state supported by bearing metals 4, 4'. Coils 8 are disposed at minute air gaps in the space between the outer periphery of the core 17 and the inner periphery of the magnet 16. In this manner, it can obtain inexpensively an iron-coreless motor having preferable characteristics.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭56—12850

⑬ Int. Cl.³
H 02 K 23/58
23/04

識別記号

庁内整理番号
7052—5H
7052—5H

⑭ 公開 昭和56年(1981)2月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 無鉄心形電動機

⑯ 特 願 昭54—88283
⑰ 出 願 昭54(1979)7月13日
⑱ 発 明 者 山室清
日立市東多賀町1丁目1番1号

株式会社日立製作所多賀工場内
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号
⑲ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 無鉄心形電動機

特許請求の範囲

1. 無鉄心形電動機において、ハウジングの内周部内周に固定したヨークの内周にマグネットを固定し、一方前記ハウジングに前記マグネットの内周に対向するように内筒形状の内鉄心を固定し、前記マグネットの内周と前記内鉄心の外周の間の空間にロータのコイルを位置させるように構成したことを特徴とする無鉄心型電動機。
2. 前記マグネットが異方性フェライトマグネットである特許請求の範囲第1項記載の無鉄心形電動機。

発明の詳細な説明

本発明は無鉄心形電動機に係り、特にマグネットの材質をフェライトとした場合に好適な構造の無鉄心形電動機に関するものである。

第1図は従来の無鉄心形電動機の断面図で、1は金属材料からなる有底円筒状のハウジング、2は磁性材料からなる円筒状のマグネット、3はブ

ラストック等の非磁性材料からなるモールド材で、ハウジング1とマグネット2を固着しないモールド型等の治具を用いて一体に成形、固着している。4、4'は軸受メタルで、モールド材3によつてマグネット2の空心部に一体に成形してある。5はロータで、シャフト6とシャフト6に取り付けたコンミテータ7と導体を公知の技術により巻回したコイル8とをモールド材9で一体に成形した構成になっている。11は磁性材料からなるヨークで、マグネット2とともに無鉄心形電動機の磁気回路を構成している。12はエンドブラケットで、電動機から発生する電気的雑音をしゃへいするため金属磁性材料を用いてある。13、13'はターミナル、14はターミナル絶縁物、15はブラシで、一端はターミナル13へ固定接続してあり、他端はコンミテータ7へ摺動接触している。

このように構成された無鉄心形電動機は、マグネット2とヨーク11の間の空間に設置されたロータ5が、ブラシ5、コンミテータ7により給電を受けるとトルクを発生して回転する。ところで

(1)

(2)

上記の構成の無鉄心形電動機では、マグネット2の材料として磁気エネルギーの大きいアルニコ系のものを使用する場合が多い。しかし、アルニコマグネットを構成しているニッケルやコバルトはほとんど順人磁性であり、入りが不安定で、かつ、高価である。そのため、マグネット2の材料として安価なフェライト系のものを使用しようとする気運がある。しかしながら、異方性フェライトは製作上の関係から、異方性を失い、均質、特性がよい異方性フェライトを使用することが望ましいが、異方性フェライトの異方性を失うことが図解であり、異方性フェライトを使用することは不可能に近い。

本発明は上記の課題を解決するため、その目的とするところは、マグネットとして均質なマグネットを使用することから高価な無鉄心形電動機を構成することにある。

本発明の構成は、ハウジングの内筒の内周に固定したヨークの内側にマグネットを固定し、一方、

上記ハウジングに上記マグネットの内周に対向するように内筒形状の内鉄心を固定し、上記マグネットの内周と上記内鉄心の外周の間の空間にロータのコイルを位置させるように構成した点にある。

以下本発明を第2図、第3図に示した実施例を用いて詳細に説明する。

第2図は本発明の無鉄心形電動機の一実施例を示す断面図で、第2図において、第1図と同一部分は同じ符号で示し、説明を省略する。第2図においては、ヨーク11をハウジング1の内側に嵌合によつて固定でき、かつ、内側にフェライトマグネット16の外周を密着できるように構成し、内側にマグネット16を接着により固定したヨーク11をハウジング1の内側に嵌合によつて固定してある。

第3図はヨーク11にフェライトマグネット16を固定した状態を示す断面図で、フェライトマグネット16は、16a、16bの2つに分割した構成になっている。異方性フェライトマグネットは、内筒状のものを製作することは不可能に

(4)

近いが、このように内筒を2つに分割した形状に製作することは十分可能である。

また、第2図においては、上記のように、ハウジング1に磁性材料よりなる内筒の内鉄心17をA部で接合または加締め等により固定するようにした。したがって、ロータのコイル8は内鉄心17の内周を軸受4、4'で支持された状態で貫通しており、コイル8は、内鉄心17の外周とフェライトマグネット16の内周との間の空間にそれぞれ微小空隙を隔てて位置させてある。そしてヨーク11、フェライトマグネット16(16a、16b)、内鉄心17とで磁気回路を構成しており、ロータ5のコイル8にブラシ15、コンミテータ7により給電されると、ロータ5はトルクを発生して回転する。なお、このときハウジング1は、ヨーク11よりなる磁気回路を補助するように作用する。

上記した本発明の実施例によれば、フェライトマグネット16を半月状のフェライトマグネット16a、16bで構成しているため、特性の良い

(5)

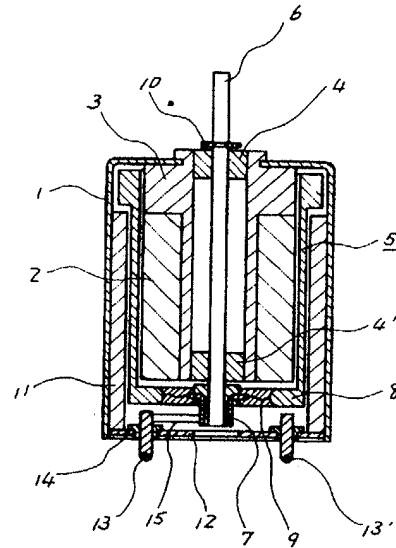
異方性フェライトマグネットを使用することができ、また、フェライトマグネット16を固定しているヨーク11の断面積を十分大きくすることにより、異方性フェライトマグネット16の特性を100%発揮させることができる。したがって、安価で特性が良好な無鉄心形電動機とすることができる。なお、ロータ5の凸部Bは、ハウジング1とマグネット16で構成される空間に収めるようにできるので、電動機の組立性についてなんら問題を生ずることがない。

第2図に示す実施例では、ハウジング1にヨーク11を嵌合し、ヨーク11にマグネット16を固定してあるが、ハウジング1として厚い磁性材料を用い、断面積が十分大きなものとするれば、ヨーク11を省略して、ハウジング1に直接マグネット16を固定するようにしてもよい。また、特性よりも磁気回路にすることを目的とする場合は、フェライトマグネット16を等方性フェライトマグネットとすればよい。

以上説明したように、本発明によれば、マグネ

(6)

第 1 図



ノットとして異方性フェライトマグネットを使用できるので、安価で特性の良い無鉄心形電動機とすることができるという効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は従来の無鉄心形電動機の縦断面図、第2図は本発明の無鉄心形電動機の一実施例を示す縦断面図、第3図は第2図のフェライトマグネットをヨークに固定した状態を示す側面図である。

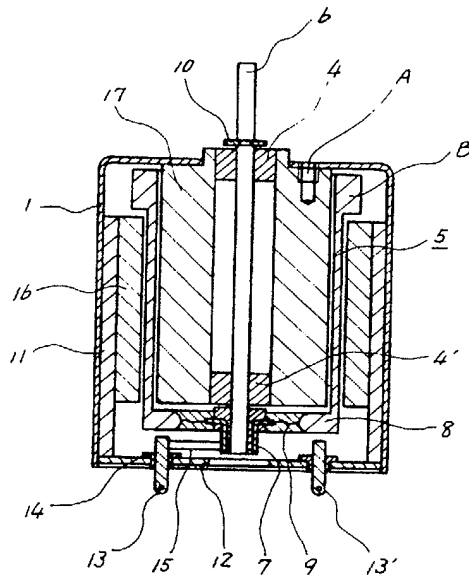
1…ハウジング、5…ロータ、6…シャフト、7…コイル、8…ワイヤ、11…ヨーク、13…ブラシ、14…フェライトマグネット、15…内鉄心。

代理人 井理士 高橋明夫



(7)

第 2 図



第 3 図

